

2644

RECEIVED
AUG 15 2001
Technology Center 2600

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of

Atty. Docket No.

TADASHI SHIRAISHI

JP 000011

Serial No.: 09/379,957

Group Art Unit: 2644

Filed: JUNE 4, 2001

Title: REMOTE CONTROL APPARATUS AND A RECEIVER AND AN AUDIO SYSTEM

Honorable Commissioner of Patent and Trademarks
Washington, D.C. 20231

CLAIM FOR PRIORITY

Sir:

A certified copy of the JAPANESE Application No. 2000-172,787 filed JUNE 8, 2000 referred to in the Declaration of the above-identified application is attached herewith.

Applicants claim the benefit of the filing date of said JAPANESE application.

Respectfully submitted,

By 
Edward W. Goodman
Attorney
(914) 333-9611

Enclosure

CERTIFICATE OF MAILING

It is hereby certified that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to:
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
Washington, D.C. 20231

On

By



JP 000011

国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application: 2000年 6月 8日

出願番号
Application Number: 特願2000-172787

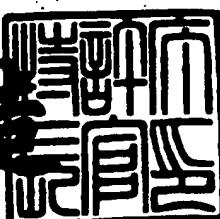
出願人
Applicant(s): 日本マランツ株式会社

PRIORITY DOCUMENT
CERTIFIED COPY OF

2001年 5月 31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 MJP2682
【提出日】 平成12年 6月 8日
【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿
【国際特許分類】 H04Q 9/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県相模原市相模大野7丁目35番1号 日本マランツ株式会社内
【氏名】 白石 正
【特許出願人】
【識別番号】 000004754
【氏名又は名称】 日本マランツ株式会社
【代表者】 末武 一也
【電話番号】 042-748-9094
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 078700
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リモートコントロール装置およびレシーバならびにオーディオシステム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチチャンネルのレシーバに対する操作と調整とが可能なリモートコントロール装置であって、

レシーバに対してデータの送出を行う送信手段と、

レシーバから出力される音声を受けるマイクロホンと、

前記マイクロホンで受けた音声からレシーバの状態を計算し、その計算結果からレシーバの調整値を分析する演算手段と、を備え、

前記送信手段は、レシーバの調整を開始するためのデータを送出し、前記演算手段で得られた分析結果をレシーバに対して送出する、

ことを特徴とするリモートコントロール装置。

【請求項2】 前記レシーバの状態は、スピーカからリモートコントロール装置までの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つである、ことを特徴とする請求項1記載のリモートコントロール装置。

【請求項3】 前記マイクロホンを2個備える、
ことを特徴とする請求項1または請求項2のいずれかに記載のリモートコントロール装置。

【請求項4】 装置本体と、
装置本体の前部に配設される第一と第二のマイクロホンと、
それら第一と第二のマイクロホンをそれぞれ保持し、且つ、互いに噛合し得る部分歯車部が形成された第一と第二の回転保持板と、
それら第一と第二の回転保持板のうち少なくとも一方に係合して回動の力を与える回動ツマミが備えられ、

上記第一と第二の回転保持板は、噛合して互いに逆方向に回動するように装置本体に軸支されてなる、

ことを特徴とする請求項1または請求項2のいずれかに記載のリモートコントロール装置。

【請求項5】 レシーバからのデータを受信する受信手段を備え、
前記受信手段でレシーバから受信したデータを参照しつつ前記演算手段でレシーバの状態を計算する、
ことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のリモートコントロール装置。

【請求項6】 リモートコントロール装置によって操作と調整とがなされ、
マルチチャンネルの音声出力が可能なレシーバであって、
リモートコントロール装置からのデータを受信する受信手段と、
それぞれのチャンネルの音声出力を制御する制御手段と、を備え、
前記受信手段でリモートコントロール装置から調整の開始のデータを受信することにより、前記制御手段は各チャンネルから所定のテストトーンを出力させ、
前記受信手段でリモートコントロール装置から調整値を受信することにより、
前記制御手段は前記調整値に応じて各チャンネルの状態を制御する、
ことを特徴とするレシーバ。

【請求項7】 前記レシーバの状態は、スピーカからリモートコントロール装置までの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つである、
ことを特徴とする請求項6記載のレシーバ。

【請求項8】 リモートコントロール装置に対してデータの送出を行う送信手段を備え、

前記リモートコントロール装置での計算に必要なデータを送出する、
ことを特徴とする請求項6または請求項7のいずれかに記載のレシーバ。

【請求項9】 マルチチャンネルのレシーバに対する操作と調整とが可能なリモートコントロール装置と、前記リモートコントロール装置によって操作と調整とがなされるマルチチャンネルの音声出力が可能なレシーバとより構成されるオーディオシステムであって、

前記リモートコントロール装置は、レシーバに対してデータの送出を行う送信手段と、レシーバから出力される音声を受けるマイクロホンと、前記マイクロホンで受けた音声からレシーバの状態を計算し、その計算結果からレシーバの調整値を分析する演算手段とを備え、

前記レシーバは、リモートコントロール装置からのデータを受信する受信手段と、それぞれのチャンネルの音声出力を制御する制御手段とを備え、

前記送信手段からレシーバの調整を開始するためのデータを送出し、前記受信手段で調整の開始のデータを受信することにより前記レシーバの制御手段は各チャンネルから所定のテストトーンを出力させ、前記演算手段で得られた分析結果を前記送信手段よりレシーバに対して送出し、前記受信手段受信した調整値に応じて前記制御手段は各チャンネルの状態を制御する、

ことを特徴とするオーディオシステム。

【請求項10】 前記レシーバの状態は、スピーカからリモートコントロール装置までの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つである、ことを特徴とする請求項9記載のオーディオシステム。

【請求項11】 前記レシーバ側にリモートコントロール装置に対してデータの送出を行う送信手段を備えると共に、前記リモートコントロール装置側に前記レシーバからのデータを受信する受信手段を備え、

前記リモートコントロール装置と前記レシーバとが、相互にデータの送受信を行いつつ調整を実行する、

ことを特徴とする請求項9または請求項10のいずれかに記載のオーディオシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はリモートコントロール装置およびレシーバならびにオーディオシステムに関し、より詳しくは、マルチチャンネルのレシーバに対する操作と調整とが可能なりモートコントロール装置と、前記リモートコントロール装置によって操作と調整とがなされるマルチチャンネルの音声出力が可能なレシーバと、これらにより構成されるオーディオシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

オーディオ・ビジュアル（以下、『AV』と称する。）システム用のアンプあ

るいはレシーバを設置する場合、一般的なシステムでは、前右、前中央、前左、後右及び後左の5本のスピーカと、低音増強用のサブウーハーを使用する。

そして、以下に示すような調整が必要となる。

【0003】

(1) スピーカ・コンフィグレーション：

このようなシステムでは、5本のスピーカによって正しい音場を再生するために、アンプまたはレシーバ側で以下の設定を行う必要がある。

- ①各スピーカの大きさ（大／小、有無）の設定、
- ②サブウーハーの有無の設定、
- ③各スピーカからリスニングポジションまでの距離の数値設定、
および
- ④各スピーカの音量バランスの調整

なお、以上の①～④に関して、アンプあるいはレシーバの設定メニューに従って、順次それぞれの有無あるいは設定値を、リスナーが入力していく。ここで、①、③、④については、5本の各スピーカについて設定が必要になる。

【0004】

(2) リスニングポジション・セットアップ（リスニングポジション変更時の音量バランス調整：

リスナーが音楽を聴いたり映画を観聽する際は、左右スピーカの中心で行うことが望ましく、通常はリスナーが中心に位置する状態で調整がなされている。しかし、リスナーが中心位置以外のいずれかの位置に移動した場合には、新たにリスニングポジションにおいて各スピーカの音量バランスが狂うため、再度音量バランスの調整が必要になる。

【0005】

(3) ルームアコースティック調整：

一般的なリスナーの環境では、スピーカからの音声に関し、窓や家具などによって特定の周波数の反射、回折、吸収といった現象が発生する。

このため、アンプやスピーカからフラットな周波数特性で出力したとしても、リスニングポジションでは周波数特性に山谷が現れた状態になる。このため、グ

ラフィックイコライザを調整することによって、リスニングポジションでフラットな周波数特性が得られるように調整する必要がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述の（1）のスピーカ・コンフィグレーションでは、手順、設定項目が非常に多く面倒であり、複雑であって分かりにくい。この場合に、正しい設定を行わずに視聴を行うと、映画などで正しい音場が得られないという不具合も発生することになる。

【0007】

また、上述の（2）の音量バランスの調整では、リスニングポジションにてリスナーがリモートコントロール装置を操作し、自分の耳で確認しながら音量バランスの調整を行うようにしていた。このため、リスナーがその位置を移動するたびに調整をする必要があり、面倒であった。

【0008】

そして、上述の（3）のルームアコースティック調整では、リスナーが耳で聞いた感じによって補正を行うため、周波数特性をフラットにする正確な補正が困難であった。また、室内の窓や家具などの反射、回折、吸収などに起因するものであるため、上述した（2）と同様にリスナーが移動した場合には新たなリスニングポジションにおいてルームアコースティック調整を行う必要が生じる。

【0009】

本発明は以上の問題点に鑑みてなされたものであって、複数のスピーカを使用するオーディオシステムに関して、レシーバの各種設定、調整、補正を自動的に実行することが可能リモートコントロール装置およびレシーバならびにオーディオシステムを実現することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

すなわち、前記した課題を解決する本発明は、以下に説明するようなものである。

（1）請求項1記載のリモートコントロール装置の発明は、マルチチャンネル

のレシーバに対する操作と調整とが可能なりモートコントロール装置であって、レシーバに対してデータの送出を行う送信手段と、レシーバから出力される音声を受けるマイクロホンと、前記マイクロホンで受けた音声からレシーバの状態を計算し、その計算結果からレシーバの調整値を分析する演算手段と、を備え、前記送信手段は、レシーバの調整を開始するためのデータを送出し、前記演算手段で得られた分析結果をレシーバに対して送出する、ことを特徴とする。

【0011】

このリモートコントロール装置では、レシーバの調整を開始するためのデータを送出し、その後にレシーバからの音声をマイクロホンで受け、受けた音声を用いて演算手段で計算して得た分析結果をレシーバに対して送出するようにしている。

これにより、複数のスピーカを備えて使用するオーディオシステムに関して、レシーバの各種設定、調整、補正を自動的に実行することが可能になる。

【0012】

(2) 請求項2記載のリモートコントロール装置の発明は、上記(1)において、前記レシーバの状態は、スピーカからリモートコントロール装置までの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つである、ことを特徴とする。

【0013】

このリモートコントロール装置では、上記(1)において、レシーバの状態として、スピーカからリモートコントロール装置(リスニングポジション)までの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つについて、演算手段で計算して得た分析結果をレシーバに対して送出するように構成させている。

これにより、複数のスピーカを備えて使用するオーディオシステムにおいて、各スピーカからリスニングポジションまでの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つについて、設定、調整、補正を自動的に実行することが可能になる。

【0014】

(3) 請求項3記載のリモートコントロール装置の発明は、上記(1)または(2)において、前記マイクロホンを2個備える、ことを特徴とする。

このように2個のマイクロホンを備えることで、ダミーヘッドと同様の効果を得ることができ、実際の環境により近い状態の測定が可能になる。

【0015】

(4) 請求項4記載のリモートコントロール装置の発明は、装置本体と、装置本体の前部に配設される第一と第二のマイクロホンと、それら第一と第二のマイクロホンをそれぞれ保持し、且つ、互いに噛合し得る部分歯車部が形成された第一と第二の回転保持板と、それら第一と第二の回転保持板のうち少なくとも一方に係合して回動の力を与える回動ツマミが備えられ、上記第一と第二の回転保持板は、噛合して互いに逆方向に回動するように装置本体に軸支されてなることを特徴とする。

【0016】

このように2個のマイクロホンを実質的に回動可能に軸支し、銳指向性のマイクロホンを用いると、スピーカからの直接音声を受けることが可能で、壁面などの反射音声の影響を受けずに測定が可能になる。

【0017】

(5) 請求項5記載の発明リモートコントロール装置の発明は、上記(1)～(3)において、レシーバからのデータを受信する受信手段を備え、前記受信手段でレシーバから受信したデータを参照しつつ前記演算手段でレシーバの状態を計算する、ことを特徴とする。

【0018】

このようにリモートコントロール装置側に受信手段を設けることで、レシーバと双方向の通信を行いつつレシーバの調整が可能になり、より細かな調整や正確な調整が可能になる。

【0019】

(6) 請求項6記載のレシーバの発明は、リモートコントロール装置によって操作と調整とがなされ、マルチチャンネルの音声出力が可能なレシーバであって、リモートコントロール装置からのデータを受信する受信手段と、それぞれのチャンネルの音声出力を制御する制御手段と、を備え、前記受信手段でリモートコントロール装置から調整の開始のデータを受信することにより、前記制御手段は

各チャンネルから所定のテストトーンを出力させ、前記受信手段でリモートコントロール装置から調整値を受信することにより、前記制御手段は前記調整値に応じて各チャンネルの状態を制御する、ことを特徴とする。

【0020】

このレシーバでは、リモートコントロール装置から調整を開始するためのデータを受けた時点でテストトーンを各チャンネルのスピーカから出力し、リモートコントロール装置側でテストトーンを受けて計算して得た分析結果がレシーバに戻される。

これにより、複数のスピーカを備えて使用するオーディオシステムに関して、レシーバの各種設定、調整、補正を自動的に実行することが可能になる。

【0021】

(7) 請求項7記載のレシーバの発明は、上記(6)において、前記レシーバの状態は、スピーカからリモートコントロール装置までの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つである、ことを特徴とする。

【0022】

このレシーバでは、上記(6)において、レシーバの状態として、スピーカからリモートコントロール装置(リスニングポジション)までの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つについて、リモートコントロール装置側で計算して得た分析結果をレシーバに対して戻すように構成させている。

これにより、複数のスピーカを使用するオーディオシステムに関して、各スピーカからリスニングポジションまでの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つについて、設定、調整、補正を自動的に実行することが可能になる。

【0023】

(8) 請求項8記載のレシーバの発明は、上記(6)または(7)において、リモートコントロール装置に対してデータの送出を行う送信手段を備え、前記リモートコントロール装置での計算に必要なデータを送出する、ことを特徴とする。

【0024】

このようにレシーバ側に送信手段を設けることで、リモートコントロール装置と双方向の通信を行いつつレシーバの調整が可能になり、より細かな調整や正確な調整が可能になる。

【0025】

(9) 請求項9記載のオーディオシステムの発明は、マルチチャンネルのレシーバに対する操作と調整とが可能なリモートコントロール装置と、前記リモートコントロール装置によって操作と調整とがなされるマルチチャンネルの音声出力が可能なレシーバとより構成されるオーディオシステムであって、前記リモートコントロール装置は、レシーバに対してデータの送出を行う送信手段と、レシーバから出力される音声を受けるマイクロホンと、前記マイクロホンで受けた音声からレシーバの状態を計算し、その計算結果からレシーバの調整値を分析する演算手段とを備え、前記レシーバは、リモートコントロール装置からのデータを受信する受信手段と、それぞれのチャンネルの音声出力を制御する制御手段とを備え、前記送信手段からレシーバの調整を開始するためのデータを送出し、前記受信手段で調整の開始のデータを受信することにより前記レシーバの制御手段は各チャンネルから所定のテストトーンを出力させ、前記演算手段で得られた分析結果を前記送信手段よりレシーバに対して送出し、前記受信手段受信した調整値に応じて前記制御手段は各チャンネルの状態を制御する、ことを特徴とする。

【0026】

このオーディオシステムでは、リモートコントロール装置から調整を開始するためのデータをレシーバが受けた時点で、レシーバはテストトーンを各チャンネルのスピーカから出力し、リモートコントロール装置側でテストトーンを受けて計算して得た分析結果をレシーバに戻すようにしている。

これにより、複数のスピーカを使用するオーディオシステムに関して、リモートコントロール装置を用いることで、レシーバの各種設定、調整、補正を自動的に実行することが可能になる。

【0027】

(10) 請求項10記載のオーディオシステムの発明は、上記(9)において、前記レシーバの状態は、スピーカからリモートコントロール装置までの距離、

周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つである、ことを特徴とする。

【0028】

これにより、複数のスピーカを使用するオーディオシステムに関して、各スピーカからリスニングポジションまでの距離、周波数特性、または音圧レベルの少なくとも一つについて、リモートコントロール装置を用いた設定、調整、補正を自動的に実行することが可能になる。

【0029】

(11) 請求項11記載のオーディオシステムの発明は、上記(9)または(10)において、前記レシーバ側にリモートコントロール装置に対してデータの送出を行う送信手段を備えると共に、前記リモートコントロール装置側に前記レシーバからのデータを受信する受信手段を備え、前記リモートコントロール装置と前記レシーバとが、相互にデータの送受信を行いつつ調整を実行する、ことを特徴とする。

【0030】

このようにレシーバ側に送信手段を設けると共にリモートコントロール装置側に受信手段を設けることで、リモートコントロール装置と双方向の通信を行いつつレシーバの調整が可能になり、より細かな調整や正確な調整が可能になる。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態例を詳細に説明する。

【0032】

【第1の実施の形態例】

図1は、レシーバ100とリモートコントロール装置300とからなるオーディオシステムの概略構成図である。ここでは、レシーバ100に5個のスピーカ201、202、203、204及び205とサブウーハ206とが接続された状態を示している。

図1において、レシーバ100は、後述するリモートコントロール装置300によって操作と調整とがなされ、マルチチャンネルの音声出力が可能なレシーバである。

【0033】

このレシーバ100は、各チャンネルの音声出力の制御や装置各部の制御を行う制御手段としてのCPU101と、各種操作の入力を受け付ける操作部102と、各種状態表示を行う表示部103と、リモートコントロール装置からの電磁波あるいは赤外線を用いたデータを受信する受信部105と、CPU101の指示に基づいて音響的な各種処理を施すデジタル・シグナル・プロセッサ（以下、『DSP』と称する。）106、CPU101やDSP106の制御に基づいて複数チャンネルの音声信号を增幅する增幅部107と、を備えて構成されている。

【0034】

また、リモートコントロール装置300は、前述したレシーバ100の遠隔操作と調整とをなすためのものである。このリモートコントロール装置300は、装置各部の制御を行う制御手段としてのCPU301と、各種操作の入力を受け付ける操作部302と、各種状態表示を行う表示部303と、レシーバ100へのデータの送信を電磁波あるいは赤外線などで行う送信部304と、スピーカからの音声を検知して受音信号を生成する電気音響変換素子としてのマイクロホン306と、マイクロホン306で生成された電気信号をデジタルデータに変換するA/D変換器307と、を備えて構成されている。

【0035】

なお、CPU301は、マイクロホン306で受けた音声の周波数成分を解析するスペクトラムアナライザ301aと、マイクロホン306で受けた音声からレシーバ100の出力の状態を計算する計算部301bと、計算部301bの計算結果からレシーバの調整値を分析する分析部301cと、を備えて構成されている。

また、この計算部301bと分析部301cとで演算手段を構成させている。さらに、マイクロフォン306は周波数特性がフラットであり、無指向性であることが望ましい。

【0036】

この図1の実施の形態例ではCPU301内部にスペクトラムアナライザ30

1 a, 計算部301b, 分析部301cを備えているが、これらは独立した回路装置であってもよい。また、スペクトラムアナライザ301aはアナログの処理回路であってもよい。

【0037】

図2はリスニングルーム400におけるオーディオシステムの配置の構成を示す説明図である。

ここでは、スピーカ201～206が配置されており、5.1チャネルを構成している様子を示している。なお、201は前左(L)スピーカ、202は前中央(C)スピーカ、203は前右(R)スピーカ、204は後左(SL)スピーカ、205は後右(SR)スピーカ、206はサブウーハー(Sub)である。

レシーバ100は、センタースピーカ203の近傍に配置されている。また、リモートコントロール装置300はリスニングポジションに置かれ、リスナーによって簡単な操作がなされる。

【0038】

ここで、図3のフローチャートを参照し、レシーバ100とリモートコントロール装置300とからなるオーディオシステムの動作説明を行う。

リスニングルーム400においてレシーバ100の電源が投入されており、レシーバ100とスピーカ201～205との接続が完了している状態にあるものとする。また、リモートコントロール装置300はリスナーによってリスニングポジションに載置されているものとする。

【0039】

ここで、リスナーがリモートコントロール装置300の操作部302に配置されている「セットアップ」ボタン(図示せず)を押下することで、リモートコントロール装置300は通常モードからセットアップモードに移行する(図3のセットアップスタート)。

【0040】

セットアップモードに移行したリモートコントロール装置300は、CPU301の指示により送信部304からレシーバの調整を開始するためのデータ(セットアップデータ)を送信する(図3のS11)。

【0041】

一方、レシーバ100では、受信部105でリモートコントロール装置300からセットアップデータを受信することにより、CPU101は装置全体をセットアップモードで動作させる（図3のS21）。

【0042】

そして、レシーバ100のCPU101は、各チャンネルから順次所定のテストトーンを出力させる（図3のS22）。たとえば、L、C、R、SR、SL、Subの順に、所定のタイミングでパルス状の一定周期かつ一定音圧のピンクノイズを増幅部107を介して各スピーカから出力させる。

【0043】

このテストトーンをリモートコントロール装置300側のマイクロホン306が受け、受音信号がA/D変換器307でデジタルデータに変換されてCPU301に伝達される（図3のS12）。

【0044】

ここで、CPU301は、マイクロホン306で受けた音声のデジタルデータから、レシーバの出力状態、リスニングルーム400の状態、各スピーカの状態を計算する。

すなわち、CPU301のスペクトラムアナライザ301aと計算部301bとは、各スピーカからリモートコントロール装置300（リスニングポジション）までの距離、周波数特性、または音圧レベルを計算により求める（図3のS13）。

【0045】

つぎに、分析部301cが、計算部301bの計算結果からレシーバの調整値を分析する（図3のS14）。

すなわち、

- ・各スピーカの音圧レベルがリスニングポジションの位置で均等になっているか否か、均等にするためにはどのチャンネルのレベルをどの程度調整すべきか、
- ・周波数特性の分布によりスピーカの大小のサイズを判定する、
- ・各スピーカから出力された音声がどの程度の時間差でリスニングポジションに

到達したかにより、各スピーカからリスニングポジションまでの距離を割り出す

といった処理を行う。

【0046】

そして、CPU301は以上の分析結果を送信部304からレシーバ100に
対して送信する（図3のS15）。

レシーバ100では、受信部105でリモートコントロール装置300からの
分析結果を受信し（図3のS23）、CPU101は分析結果に応じてセットア
ップ（スピーカ・コンフィグレーション）に必要な各種調整を実行する（図3の
S24）。

【0047】

なお、再度テストトーンの出力（図3のS22）に戻り、行われた調整によっ
て望ましい状態になっているか否かを確認（必要に応じて再調整）することが望
ましい（図3のS24→S22）。

【0048】

そして、リモートコントロール装置300とレシーバ100とはセットアップ
モードを終了して通常モードに移行する（図3のセットアップエンド）。

【0049】

なお、以上の説明は、スピーカ・コンフィグレーションのセットアップの動作
説明であったが、リスニングポジションを変更した場合のリスニングポジション
・セットアップであれば、リスナーがリモートコントロール装置300の操作部
302に配置されている「レベル・セット」ボタン（図示せず）を押下すること
により、リモートコントロール装置300は通常モードからリスニングポジショ
ン・セットアップのモードに移行する。

そして、上述したのと同様な手順により、各スピーカの音圧レベルの調整が自
動的に行われる。

【0050】

また、リスニングルーム400の各種反射・散乱・回折による周波数特性の乱
れを調整するルームアコースティック調整であれば、リスナーがリモートコント

ロール装置300の操作部302に配置されている「アコースティック」ボタン(図示せず)を押下することで、リモートコントロール装置300は通常モードからルームアコースティック調整のモードに移行する。

そして、上述したのと同様な手順により、各スピーカの周波数特性をフラットにする調整が自動的になされる。

【0051】

以上の実施の形態例によれば、複数のスピーカを使用するオーディオシステムに関して、複雑で面倒な各種の操作を行う必要がなく、レシーバの各種設定、調整、補正を自動的に実行することが可能になる。

【0052】

〔第2の実施の形態例〕

図4は、レシーバ100とリモートコントロール装置300とからなるオーディオシステムの第2の実施の形態例の概略構成図である。

ここでは、前述した図1と同一物には同一番号を付し、重複となる説明は省略する。

【0053】

この第2の実施の形態例では、上述した第1の実施の形態例に加え、前記レシーバ100側にリモートコントロール装置300に対してデータの送出を行う送信部104を備えると共に、リモートコントロール装置300側にレシーバ100からのデータを受信する受信部305を備えることを特徴としている。

【0054】

このような構成にすることで、レシーバ100とリモートコントロール装置300とが、相互にデータの送受信を行いつつ調整を実行することが可能になる。

このようにすることで、レシーバ100とリモートコントロール装置300との間で双方向の通信を行いつつレシーバの調整が可能になり、より細かな調整や正確な調整が可能になる。

【0055】

このようにレシーバ100からリモートコントロール装置300への通信により、リモートコントロール装置300側での演算に必要なデータをレシーバ100

0側から送出することが可能になる。

さらに、双方の通信を行うことにより、調整進行状況、調整中の箇所の表示、調整完了の表示などを、レシーバ100の表示部103やレシーバ100に接続されたTV受像機の画面（オンスクリーンディスプレイ）だけでなく、リスナーの手元のリモートコントロール装置300の表示部303で行うことも可能になる。

【0056】

また、応用例として、リモートコントロール装置300の受信部105を用いることで、リモートコントロール装置300を学習リモコンとして他社のリモートコントロール装置の信号を記憶させることも可能になる。

【0057】

また、他の応用例として、レシーバ100の操作部102のいずれかのボタンを押すことにより送信部104より所定のデータが送信され、これを受信部305で受けたリモートコントロール装置300にて表示部303が発光点滅表示を行ったりビープ音を発生することで、リモートコントロール装置300の存在位置の確認が可能になる。

【0058】

〔第3の実施の形態例〕

図5はレシーバ100とリモートコントロール装置300とからなるオーディオシステムの第3の実施の形態例の概略構成図である。

ここでは、前述した図1または図4と同一物には同一番号を付し、重複となる説明は省略する。

【0059】

この第3の実施の形態例では、上述した第1の実施の形態例や第2の実施の形態例に加え、マイクロホン306a, 306bのように2個のマイクロホンを備えることを特徴としている。また、A/D変換器307a, 307bは2個のマイクロホン306a, 306bからの信号をそれぞれA/D変換してCPU301に供給する。

【0060】

なお、この第3の実施の形態例のリモートコントロール装置300の外観構成は図6のようになっている。

すなわち、リモートコントロール装置300の装置本体の上面部には操作部302と、通常はカバーで覆われているセットアップ用ボタン群302a（図示せず）と、液晶式の表示部303が設けられている。また、装置本体の前部には送信用赤外線LED304dと、受信用フォトダイオード305dが遮蔽板を介在させて配設されている。

そして、前部の左右の離れた位置にそれぞれ、比較的広い指向性を有するマイクロホン306aとマイクロホン306bとが配置されている。

【0061】

このようにリモートコントロール装置300に2個のマイクロホンを左右付近に備える構成にすることで、収音に際してダミーヘッドと同様の効果を得ることができ、実際のリスナーの環境により近い状態でテストトーンの収音と測定が行える。

なお、比較的広い指向性のマイクロホンを用いることで、2つのマイクロホンで後方も含めた全範囲の収音を行うことが可能である。

【0062】

また、マイクロホン306aとマイクロホン306bとは図6に示した前部の左右の位置ではなく、リモートコントロール装置300の装置本体の側面の位置に配設することも可能である。

なお、この第3の実施の形態例を示す図5では、第2の実施の形態例と同様に双方向の通信が可能な構成を示しているが、第1の実施の形態例と同様な一方向の通信を行う構成であってもかまわない。

【0063】

【第4の実施の形態例】

図7は、本発明の第4の実施の形態例のリモートコントロール装置300の一部切欠きを含む構成図である。

ここでは、前述した図6と同一物には同一番号を付し、重複となる説明は省略する。

【0064】

リモートコントロール装置300は装置本体の前部に、図7に示すように、テストトーンであるモニター音声を拾うための二つのマイクロホン306a, 306bが備えられている。マイクロホン306a, 306bはそれぞれ回転保持板311, 312に保持されている。

【0065】

回転保持板311, 312は、径が同じであって互いに噛合し得る部分歯車部(図示せず)が備えられ、かつ、それらの部分歯車部が噛合する状態で、装置本体ケイシング(図示せず)に軸支されている。

【0066】

さらに、リモートコントロール装置300は、回転保持板311の部分歯車部と噛合するように装置本体ケイシングに小歯車313が軸支され、斯かる配設された小歯車313と一体の操作ツマミ(図示せず)が備えられている。

【0067】

従って、リモートコントロール装置300は、上述したように構成されていることにより、上記操作ツマミを操作して同軸の小歯車313を矢印A方向に回転すると、回転保持板311は矢印Aと逆の方向に回転し、他方、回転保持板312は矢印A方向に回転する。

【0068】

また、回転保持板311, 312は、その部分歯車部は互いに径が同じであることにより、共に同じ角度だけ開方向に回転することになる。

【0069】

よって、操作者がリモートコントロール装置300を発音体であるスピーカに向けて前記ツマミを回転操作すると、回転保持板311, 312が回転してそれに保持されているマイクロホン306a, 306bは同じ回転量だけ開閉移動して、前方に位置する発音体からの音声(テストトーン)を垂直により一層近い方向で拾うことができる。

つまり、それぞれのマイクロホンが銳指向性である場合には、二つの耳で聴き取る状態に近付けて、複数個の発音体からのテストトーンを選択的に受取ること

が可能になっている。

【0070】

なお、リモートコントロール装置300では、回転保持板311、312の部分部分歯車部の径が同じであるが、それぞれの径は全体設計に合わせて適宜選択するのが望ましく、また、上記操作ツマミの操作によるマイクロホン306a、306bの軸線の開閉度は当該使用環境に合わせて適宜選択するのが望ましい。

【0071】

加えて、リモートコントロール装置300において小歯車5の回転駆動をモータドライブとし、かつ、前方に位置する発音体から直線性の高い高周波数のテストトーン（例えば、5kHz以上）を出力させ、テストトーンを最大で受取る位置にマイクロホン306a、306bの軸線の開閉度を自動的に設定させる。かかる設定の後に、テストトーンに基づいて、前方に位置する発音体の出力等の調節を行う構成も挙げられる。

この構成により、銳指向性のマイクロホンを使用して、リスニングポジション・セットアップを正確に実行することが可能になる。

【0072】

なお、以上の説明はマイクロホン306a、306bが同じ角度ずつ回転する構成であったが、独立した回転つまみやモータドライブを設けることで、左右それぞれで独立して異なる角度の角度変更を行うことも可能である。

斯かる構成に設定することにより、リスニングルーム400内の中心位置以外の左右いずれか偏った位置をリスニングポジションとした場合であっても、複数個の発音体からのテストトーンを選択的に受取ることが可能になる。

【0073】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、複数のスピーカを使用するオーディオシステムに関して、レシーバの各種設定、調整、補正を自動的に実行することが可能なりモートコントロール装置およびレシーバならびにオーディオシステムを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態例のオーディオシステムの電気的な構成を示す機能ブロック図である。

【図2】

本発明の実施の形態例のオーディオシステムの各手段の配置状態の構成を説明構成説明図である。

【図3】

本発明の第1の実施の形態例の動作を示すフローチャートである。

【図4】

本発明の第2の実施の形態例のオーディオシステムの電気的な構成を示す機能ブロック図である。

【図5】

本発明の第3の実施の形態例のオーディオシステムの電気的な構成を示す機能ブロック図である。

【図6】

本発明の第3の実施の形態例で用いるリモートコントロール装置の外観構成を示す構成図である。

【図7】

本発明の第4の実施の形態例で用いるリモートコントロール装置の一部切欠きを含む外観構成を示す構成図である。

【符号の説明】

100 レシーバ

101 CPU

102 操作部

103 表示部

104 送信部

105 受信部

106 DSP

107 増幅部

特2000-172787

201~206 スピーカ

300 レシーバ

301 CPU

302 操作部

303 表示部

304 送信部

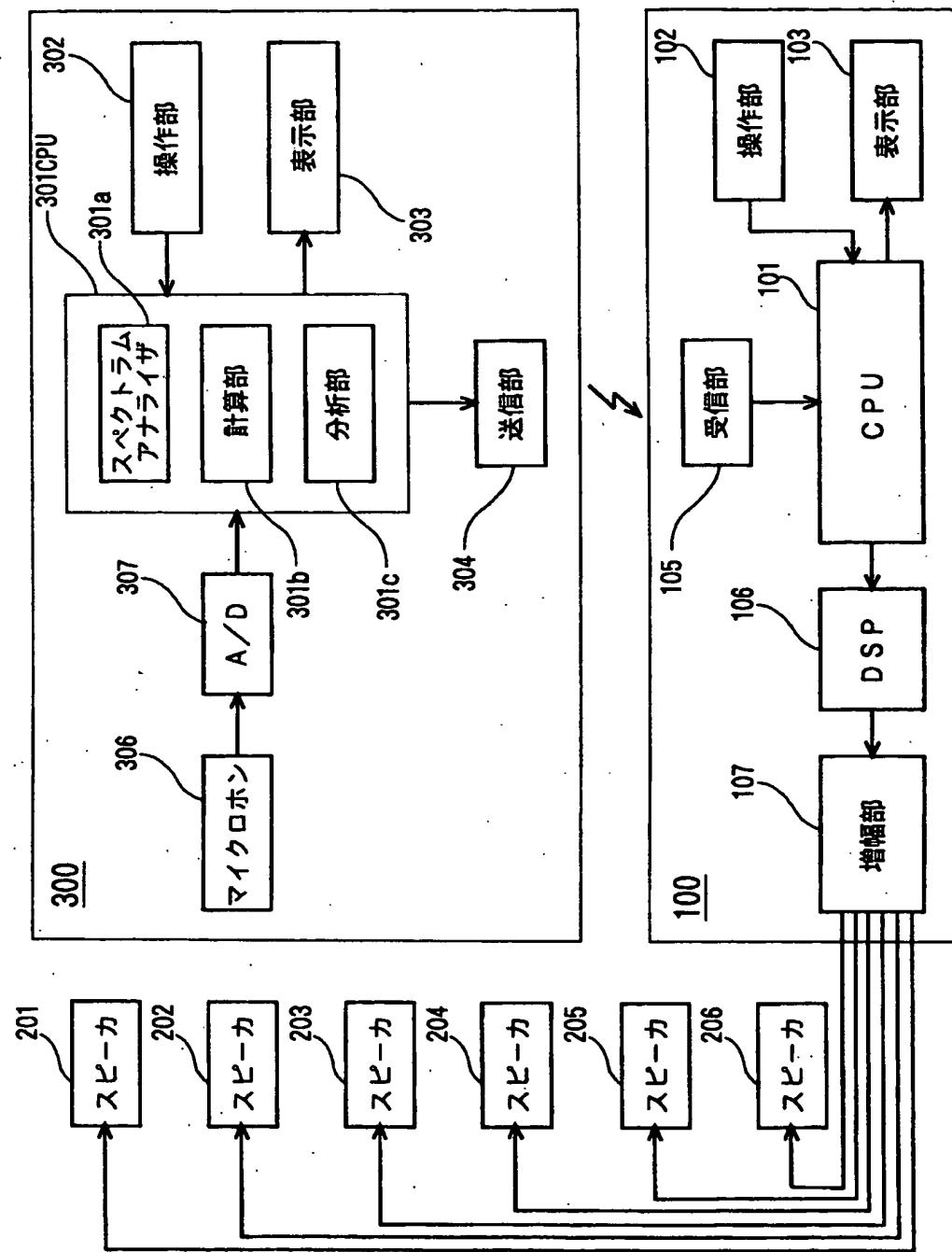
305 受信部

306 マイクロホン

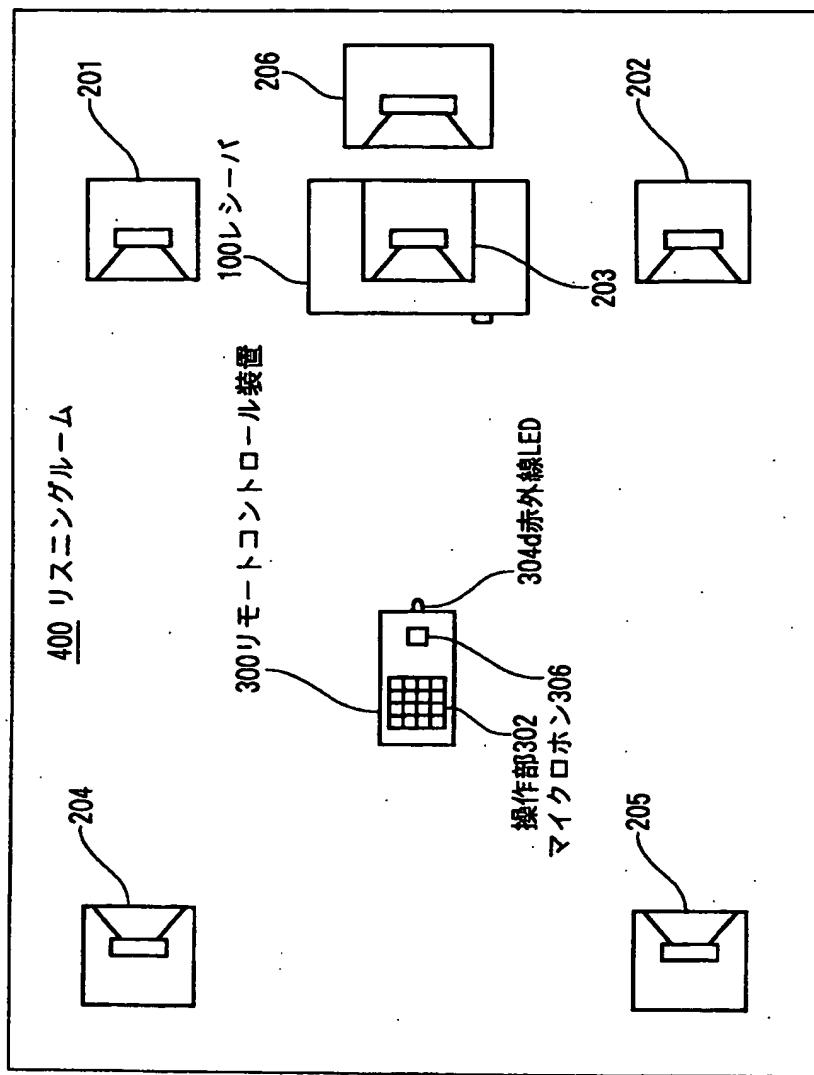
307 A/D変換器

【書類名】 図面

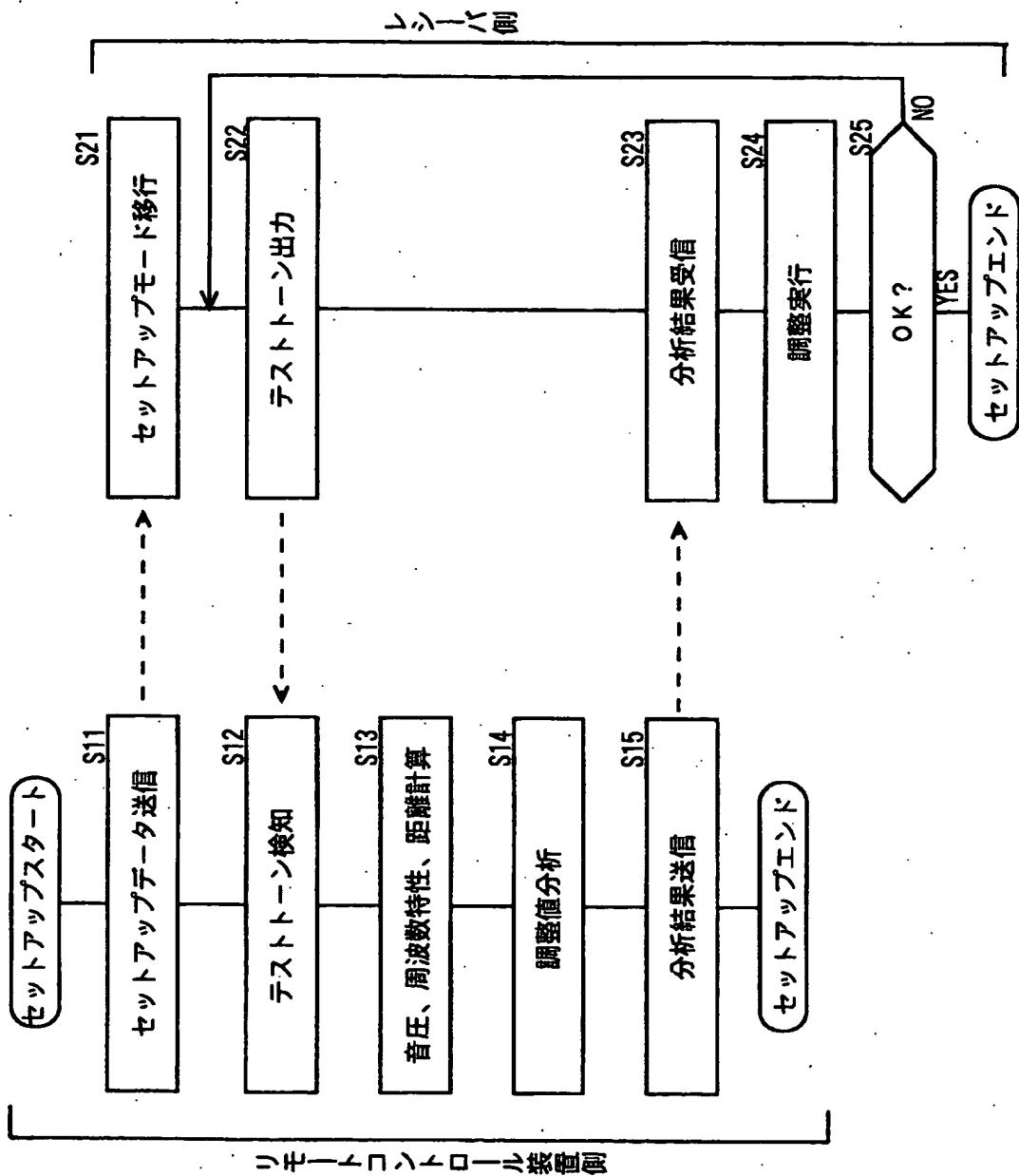
【図1】



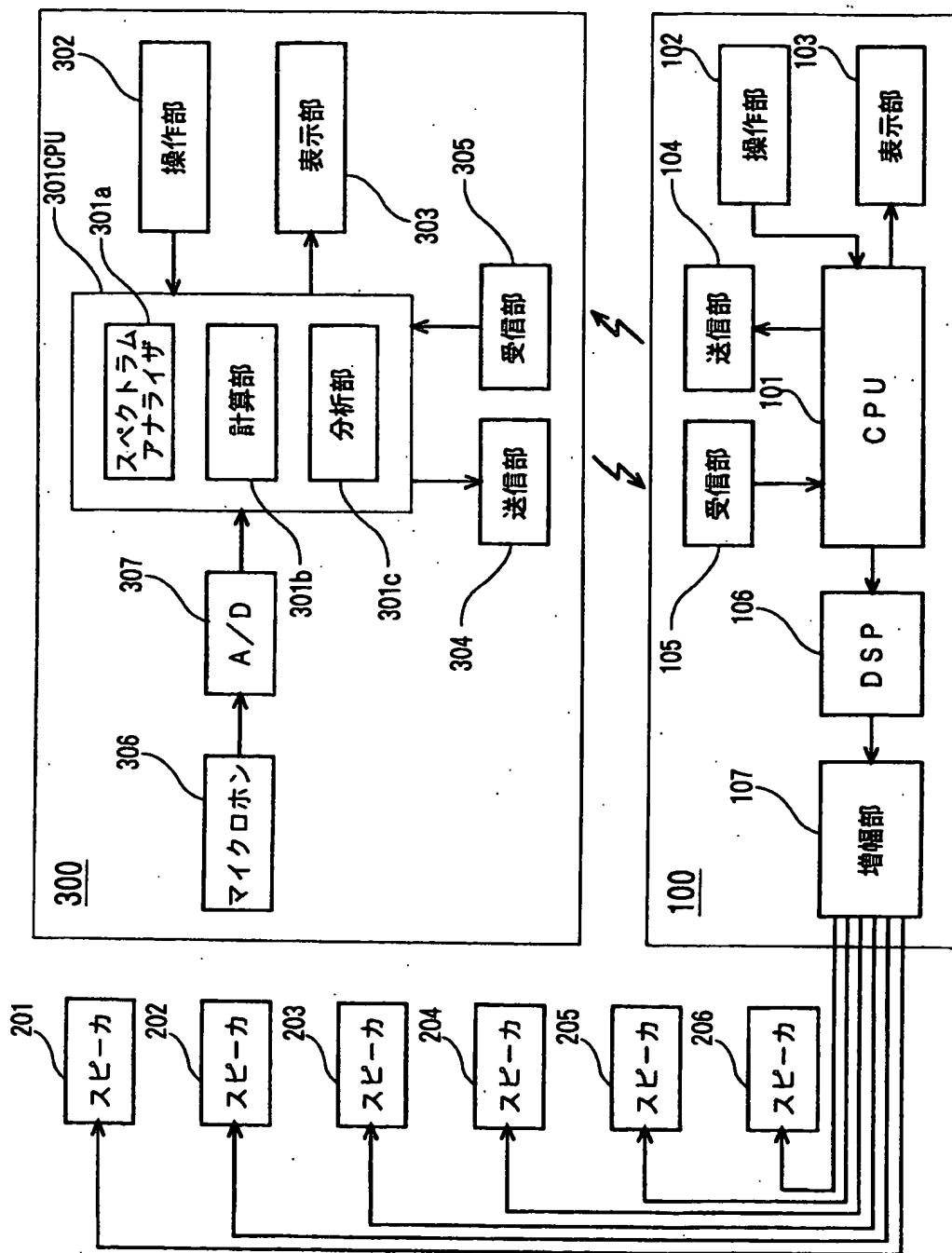
【図2】



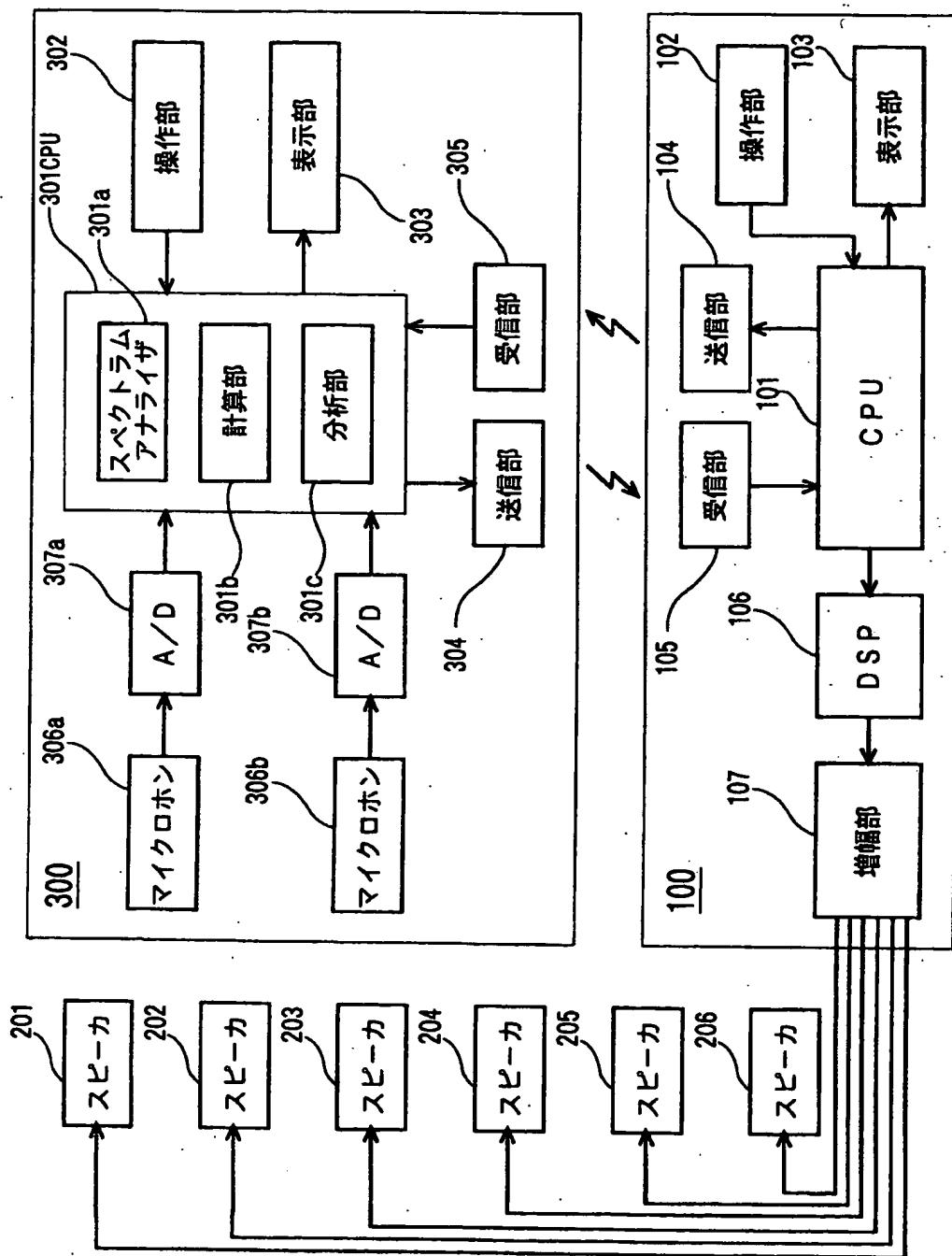
【図3】



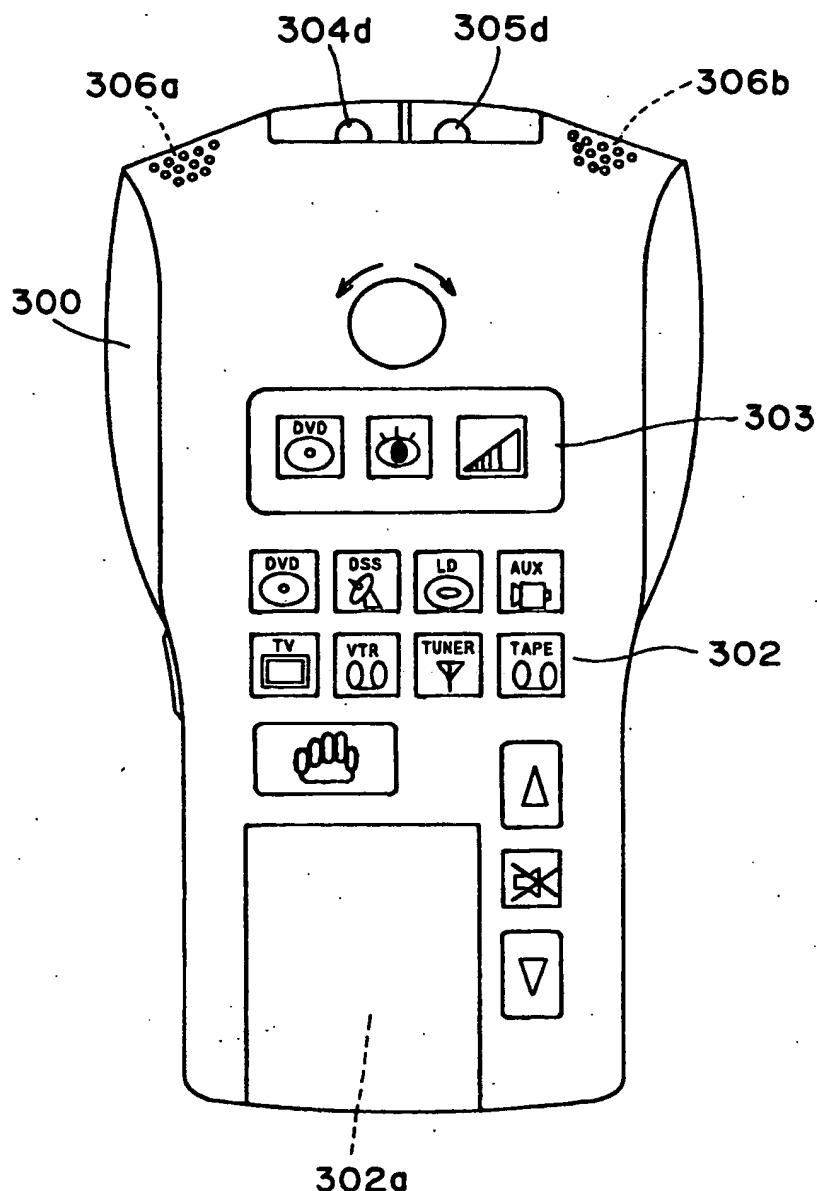
【図4】



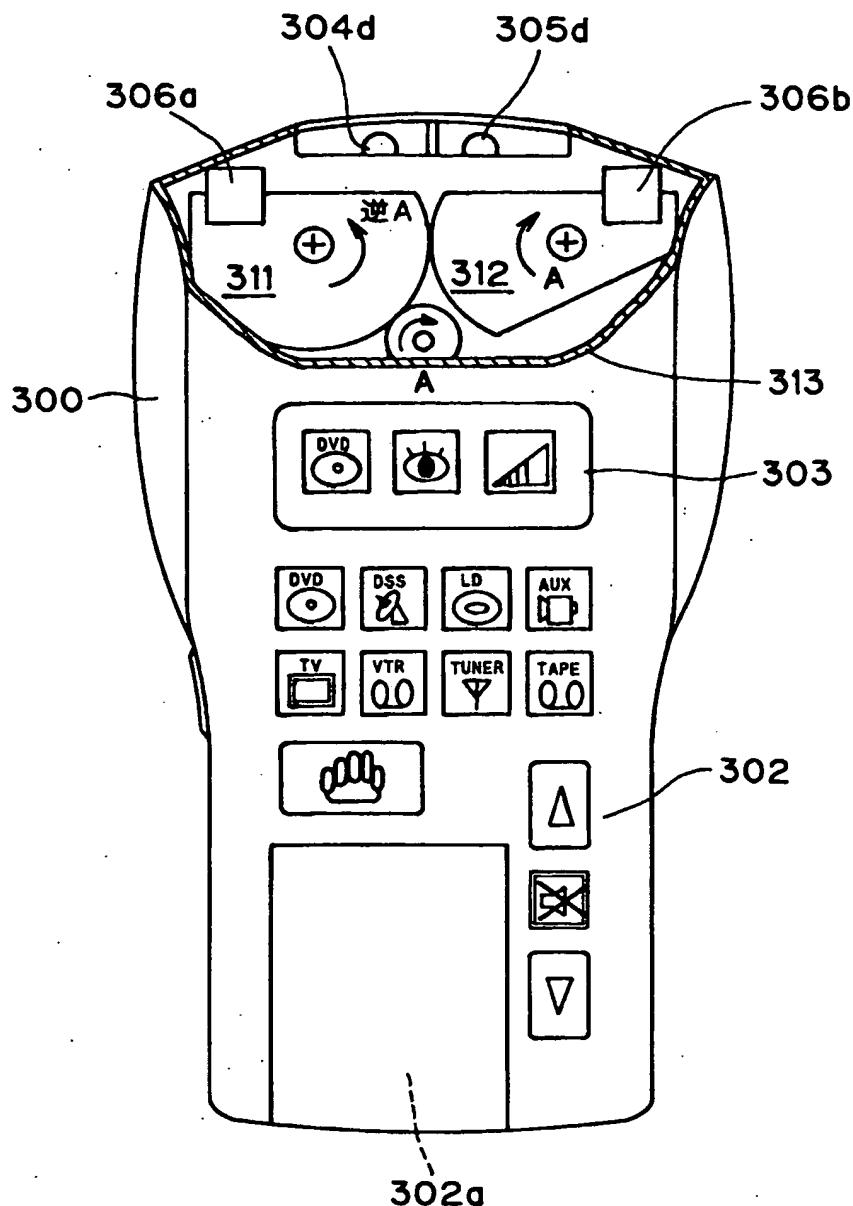
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のスピーカを使用するオーディオシステムに関して、レシーバの各種設定、調整、補正を自動的に実行することを可能にする。

【解決手段】 マルチチャンネルのレシーバに対する操作と調整とが可能なりモートコントロール装置であって、レシーバに対してデータの送出を行う送信手段と、レシーバから出力される音声を受けるマイクロホンと、前記マイクロホンで受けた音声からレシーバの状態を計算し、その計算結果からレシーバの調整値を分析する演算手段と、を備え、前記送信手段は、レシーバの調整を開始するためのデータを送出し、前記演算手段で得られた分析結果をレシーバに対して送出する、ことを特徴とする。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000004754]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県相模原市相模大野7丁目35番1号

氏 名 日本マランツ株式会社